AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 73, №3, səh. 40-45 (2018)

Gəncə-Qazax iqtisadi-coğrafi rayonunun qoz ağaclarına (*Juglans regia* L.) zərər vuran 4 ayaqlı gənələr (*Acarına: Tetrapodili*)

Z.Y. Musayeva

AMEA Zoologiya İnstitutu, Döngə 1128, məhəllə 504, Bakı AZ1004, Azərbaycan;
E-mail: musayevazohra@mail.ru

Azərbaycanın Gəncə - Qazax iqtisadi-coğrafi rayonunda qoz ağaclarını yoluxduraraq ziyan vuran bəzi 4 ayaqlı gənə növlərinin faunasının, bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə dair tədqiqat işi 2014 – 2017-ci illəri əhatə edir. Ədəbiyyat mənbəələri də daxil olmaqla 3 fəsilə (*Eriophyidae, Phyllocoptidae, Rhyncaphytoptidae*), 6 cinsə (*Aceria, Eriophyes, Tegonotus, Anthocoptes, Vasates, Oxypleurites*) aid məlumat əldə edilmişdir ki, onlardan da Aceria cinsi növlərinin çoxluğuna və yayılmasına görə üstünlük təşkil edir. Araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, qoz ağacını yoluxduran zərərvericilər içərisində 4 növ fır gənəsi də toplanılmışdır ki, onların da 3 növü (*Aceria erinea, Anthocoptes striatus, Vasates unguiculatus*) Azərbaycan faunası üçün ilk dəfə qeyd olunur.

Açar sözlər: *Fəsilə, cins, növ, gənə, qoz ağacı*

GİRİŞ

Azərbaycanda qoz ağacı qədim bitkilərdən hesab olunur. Dünya miqyasında geniş yayılmlş bu bitki meyvələrinin yüksək qidalılıq xüsusiyyətlərinə, mebel sənayesində oduncağından istifadəsinə və digər xüsusiyyətlərinə görə insanlar tərəfindən həmişə yüksək qiymətləndirilmiş, geniş sahələrdə becərilmişdir. Xalq təbabətində çox faydalı bitki olan qozun ləpələri, yarpaqları, arakəsmələri, ağacın qabığı müxtəlif xəstəliklər və pozulmalar zamanı istifadə edilən effektiv müalicə vasitəsidir. İqtisadi baxımdan əlverişli olan qoz agacının üstün cəhətlərindən biri də onun bütün torpaq növündə yetişməsi, quraqlıq, isti hava şəraiti və bu kimi digər əlverişsiz şəraitlərə qarşı dözümlü olmasıdır. Buna görə də bu bitkiləri çoxaltmaq, əkin sahələrini genişləndirmək üçün xüsusi tədbirlər görülür. Belə tədbirlərdən biri də Türkiyədən boyu çox hündür olmayan, əkildiyi ildən bol məhsul verən və yüksək məhsuldarlığına görə üstünlük verilən 4 növ qoz ağacının Azərbaycana gətirilərək geniş sahələrdə əkilməsidir.

Respublikamızda iqlim şəraitinin əlverişli olması bu qiymətli bilkilərin müxtəlif zərərvericilərlə yoluxmasına imkan yaradır. Son illər qoz agacı əkilən bütün bölgələrdə bu bitki üzərində geniş yayılma arealına malik olan, bitkilərə yoluxaraq qeyri - normallıq yaradan gənə qruplarının, xüsusən də 4 ayaqlı gənələrin (*Tetrapodili*) nəzərə carpacaq dərəcədə çoxalması müşahidə edilir. Bu gənələr ağacın yarpağını, zoğunu, cavan budaqlarını, meyvələrini yoluxduraraq, onların inkişaf edib böyüməsinə maneçilik törədir. Nəticədə yoluxmuş budaq, zoğ, yarpaq, meyvə və toxumlar zədələnərək məhv olur, məhsuldarlıq aşağı düşür. Respublikamızda qoz ağacını yoluxduran bu aktiv zərərvericilər haqqında məlumatın az olmasını nəzərə alaraq, həm öz şəxsi materiallarımı, həm də ədəbiyyat məlumatlarını verməyi lazım bilirəm.

MATERİAL VƏ METODLAR

Metodik cəhətdən 2 hissədən (çöl və laboratoriya işləri) ibarət olan tədqiqat işində materialların toplanması, müşahidələr 2014-2017-cı illərin yaz-yay dövründə Azərbaycanın Gəncə-Qazax bölgəsinin müxtəlif rayon və kəndlərində ekspedisiyalar zamanı ümumi qəbul olunmuş araxnoloji metodlarla (Вайнштейн, 1960; Рекк, 1959) aparılıb.

Bioekoloji xüsusiyyətlərə aid məlumatlar H.Kifer (Keifer, 1938, 1952), A.S.Hassan (Hassan, 1928), A.Nalepa (Nalepa, 1889; 1910), H.K.Farkaş (Farkas, 1960), R.E.Ponomaryova (Пономарева, 1965), S.H.Xəlilova (Xəlilova, 1957, 1966) tərəfindən verilən məlumatlarla müqayisə olunub. Ekspedisiya müddətində Ağstafa rayonunun Poylu kəndindən (N41.15422; E45.45339), meşədən (N41.152798; E45.41718), Qazax rayonunun Xılxına kəndindən (N41.17349; E45.41410), Nohurlu meşəsindən (N41.079542; E45.354658), Şəmkir rayonunun Qapanlı kəndindən (40.864649; 46.210942) material toplanılıb. Həmin materiallar araşdırılıb və növlərin təyini "Quru onurğasızları" laboratoriyasında mikroskop və təyinat kitabları ilə aparılıb.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

4 ayaqlı gənələr – Tetrapodili çox kiçik (uzunluğu 0,1-0,6 mm), iyvari bədən quruluşuna

malik olan gənələrdir. Bütün mərhələlərdə 2 cüt ayağa malikdir (adı da buradan götürülüb – Tetrapodili), ağız aparatı sancıcı – sorucu tipdədir.

Xeliserlərin iynəciklərinə xüsusi hərəkət verməklə onlar bitkilərin toxumalarını zədələyir, deşici orqan olan oral stiletin və udlaq borusunun vasitəsilə hüceyrə şirəsini sorur, fır və ya keçə əmələ gətirirlər (Гордиенко, 1973)

Ədəbiyyat məlumatına əsasən deyə bilərik ki, *Juglans* cinsinə aid müxtəlif növ qoz ağaclarına 14 növ 4 ayaqlı gənə (Tetrapodili) ciddi surətdə zərər vurur. Onlardan 7 növü açıq, 6 növü fırların daxilində, 1növü isə simbioz halda yaşayandır. Bu gənələrdən nisbətən geniş yayılanı *Aceria* cinsinin (7 növ), açıq yaşayanlardan isə *Vasates* cinsinin növləri (5 növ) üstünlük təşkil edir. Əvvəllər bütün mənbələrdə *Aceria tristriata* (Nalepa, 1889) və *Aceria erinea* (Nalepa, 1891.) növlərinin eyni olması haqqında məlumatlar verilirdi. Sonralar geniş miqyasda aparılan tədqiqat işləri nəticəsində onların morfoloji quruluşca yaxın olduqları, dorsal və genital qılcıqların uzunluğunun fərqliliyi və nəhayət, hər ikisinin ayrı-ayrı növlər olması müəyyənləşdirilmişdir.

Ümumiyyətlə, qoz ağacına zərər vuran 4 ayaqlı gənələrin faunasının analizi göstərir ki, Aceria cinsinin növləri morfoloji cəhətdən bir birlərinə çox yaxındırlar. Beləliklə, qoz ağacını yoluxduran bu gənələr haqqında ədəbiyyat məlumatları və Azərbaycanın Gəncə-Qazax bölgəsinin rayon və kəndlərində aparılmış tədqiqat zamanı əldə edilmiş materiallar aşağıdakılardır:

1. *Aceria tristriata* (Nalepa, 1889) – Qoz ziyilli gənəsinin yetkin fərdləri mikroskopik canlılardır. Qeyd edildiyi kimi ayaqları 2 cütdür. Bu əlamətinə görə tor gənəsindən asanlıqla fərqlənir. Bu növün deytogen, yəni qış dişilərinin təsvirini ilk dəfə A.Nalepa (Nalepa, 1889, 1910) vermişdir. Daha sonra bu təsvirə H.Farkaş (Farkas, 1960) əlavələr etmişdir. Növün morfologiyası haqqında daha dolğun və ətraflı məlumatlara A.S. Hassanın (Hassan, 1928) işlərində rast gəlirik.

Qoz ziyilli gənəsi yarpaqların üst səthində düzgün olmayan konusvari, kobud ziyilli fırlar əmələ gətirir və gənələr də həmin fırların içərisində qışlayırlar. Bu fırların diametri 1,0-1,5, hərdən də 2,0 mm olur. Rəngləri yaşlarından və işıqlanma dərəcəsindən asılı olaraq dəyişilir. Yazda işıq düşən yarpaqların üzərindəki fırların rəngi çəhrayı və ya sarımtıl, yayın ortalarında qırmızı, payızda-vegetasiyanın sonunda isə tünd albalı rəngində olur. Kölgə düşən yarpaqlarda olan fırların rəngi sarı qalır və yarpaq damarlarının yanında yerləşir. Payızda isə tumurcuqlarda paslı ərp tipində görsənir (Məmmədova, Xəlilov 1966).

Qoz meyvəsinin əmələ gəlməsinə yaxın görünməyə başlayan bu gənələr, həm də qozun mətli hissəsində məskən salır. Orada yarpaqlarda əmələ gələn fırlara nisbətən iri, açıq yaşıl rəngli (qozaların rəngində) fırlar əmələ gətirirlər (şəkil 1).



Şəkil 1. *Aceria tristriata* (Nalepa, 1889)

Qoz ziyilli gənəsinin inkişaf mərhələsi belədir: yumurta – nimfa I – nimfa II – yetkin fərd. Dişilər cavan zoğlarda tumurcuqların əsasında, catlarda və digər bu kimi yerlərdə qışlayır. Yaz miqrasiyası aprel ayından başlayır və tumurcuqların açılması dövrünə təsadüf edir. Tam formalaşmış fırlar may ayının ortalarında əmələ gəlir. Elə bu zaman da dişilər kürəyə bənzər formada yumurtalar qoymağa başlayır. Birinci generasiya iyunun axırında başa çatır və şəraitdən asılı olaraq 3-5 nəslə başlanğıc verir. Birinci nəslin inkişafı təxminən bir ay çəkir. Gənələrin sayının artması iyun ayından başlayır və iyul ayının ikinci yarısında maksimuma çatır . Bir fırda ən azı 50-ə qədər fərd olur. Bu vaxtdan payız miqrasiyası başlayır. Qeyd etdiyimiz bu gənə növünün yayda qoz yarpağı üzərində yaratdığı yeni fırlar həmin yarpağı möhkəm deformasiya etməklə, bütöv yarpaqların inkişafını ləngidir.

Ən çox rütubətli yerlərdə bitən cavan ağacları yoluxdurub, onların uc yarpaqlarını zədələyən, Aralıq dənizi – Orta Asiya növü olan bu gənə Azərbaycanda ilk dəfə S.H.Xəlilova (Xəlilova, 1957,1965) tərəfindən (Qəbələ, Oğuz, Şamaxı, Quba, Qusar, Xaçmaz, Dəvəçi, İmişli rayonlarında) öyrənilmişdir. Biz isə bu növə aid materialı Qazax rayonunun Xılxına kəndindən (N41.173249, E45.414101) yığmışıq.

2. *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) – Qoz keçəli gənəsi ancaq qoz ağaclarına ziyan vurur. İlk dəfə A.Nalepa tərəfindən (Nalepa,1891) qeyd edilən bu növün klassik təsvirini Q.Kifer (Keifer, 1938, 1952) vermişdir.

Sorucu ağız aparatına malik olan sarımtıl rəngli keçəli qoz gənəsi Ağstafa rayonunun Poylu kəndində (N41.15422, E45.45339) becərilən və meşədə (N41.152798, E45.41718) rast gələn qoz ağaclarının yarpaqlarından yığılmışdır. Azərbaycan faunası üçün ilk dəfə qeyd olunan bu növ sorucu ağız aparatı vasitəsilə yarpaqların hüceyrə şirəsini sorur və nəticədə həmin yerdə yarpaqların üst səthində qalın divarlı, iri, girdə qabarıqlar və ya şişkinliklər əmələ gəlir. Yarpaqların alt səthiıdə isə həmin qabarıqlara uyğun müxtəlif ölçülü

çökəkliklər yaranır. Çökəkliklərin daxili divarı isə sarımtıl rəngli sıx tükcüklərlə (erineum) örtülmüş olur. Bu mənzərə keçəni xatırladır (adı da buradan götürülüb) və gənələr orada açıq halda yaşayır (şəkil 2). Tükcuk və ya keçə ilə əhatə olunmuş ərazinin ölçüsü 0,25-4,50 mikrometr təşkil edir.



Şəkil 2. *Aceria erinea* (Nalepa, 1891)

A.erinea gənəsinin biologiyası bir çox cəhətdən *A. tristriata* ilə oxşardır. Bu növ də öz inkişafını yumurta- nimfa I- nimfa II- yetkin fərd mərhələsində başa vurur. Dişilər cavan zoğlarda, tumurcuğun əsasında, catlarda və s. bu kimi yerlərdə qışlayır. Aprel ayından başlayan və təxminən 15-20 gün davam edən yaz miqrasiyası tumurcuqların açılmasına təsadüf edir. May ayının ortalarında dişilər yumurta qoymağa başlayır. Qoz keçəli gənəsinin nəslinin inkişafı 1ay çəkir və iyun ayının axırında bitir. Ancaq sonrakı nəsillər daha tez inkişaf edir. Gənə generasiya zamanı 4 nəslə başlanğıc verir. Bu növün əmələ gətirdiyi keçələrin daxilindəki gənələrin sayı o qədər də çox olmur. (Musayeva 2004, 2006, 2013).

Bunu belə izah etmək olar ki, keçəli gənələr açıq yaşayan növlər olub, fır əmələ gətirmirlər. Burada yırtıcı gənələr də az olmur və onların fəaliyyətinin nəticəsində qeyd edilən 4 ayaqlı gənənin sayı da az olur. Onların sayı ən çox iyul ayında artır. Yazda əmələ gələn keçələr yarpaqları möhkəm deformasiya edərək, onların inkişafını ləngidir. Avropa növü olan bu gənə az rütubətli yerlərdə bitən qoz ağaclarını yoluxdurmaqla zoğların əsasında yerləşən yarpaq və zoğlara ciddi ziyan vurur. Nəticədə həmin zoğ və yarpaqlar böyümədən qalaraq məhv olur. Çox maraqlıdır ki, *A.tristriata* və *A.erinea* növləri heç vaxt eyni yarpağı yoluxdurmurlar. Ancaq kütləvi çoxalma zamanı hərdən belə hallara past gəlmək olar. Holarktik növdür.

3. *Aceria avanensis* Baqdasarian, 1970. - Bu gənə uzunsov,qurdvari bədəni olan ağımtıl və ya qırmızımtıl rəngdədir. Yarpağın səthində ziyilli fırlar əmələ gətirir.Həmin fırlar *Aceria tristriata* növünün əmələ gətirdiyi fırlardan bir az iri olması ilə fərqlənir. Ön Asiya növüdür (Багдасарян, 1970).

4. *Aceria brachitarsa* (Keifer, 1939, 1951, 1959) – Növün kaliforniya (*Juglans californica* Wats.) və hind qozunun yarpaqlarında yaşaması və zərər vurması aşkar edilmişdir. Bu növ kisəvari fır əmələ gətirən sərbəst yaşayan növdür. Fır əmələ gətirən qış dişilərinin rəngi qırmızı, narıncı və ya çəhrayı, yay dişilərininki isə şəffaf ağdır. Təəssüf ki, nəzəri və əməli əhəmiyyəti böyük maraq doğuran bu növün qidalanması və çoxalması tam öyrənilməyib.

5. *Aceria amicula* (Keifer, 1940) – Bu növün *Aceria brachitarsa* gənəsinin əmələ gətirdiyi fırların daxilində onunla simbioz halında yaşadığı aşkarlanmışdır. Onun haqqında olan məlumatlar da Q.Kifer (Keifer, 1939, 1951, 1959) tərəfindən verilmişdir. Belə ehtimal olunur ki, *A. amicula A.brachitarsa* növünün yay dişisidir.

6. *Eriophys armeniacus* Baqdasarian, 1970. – Uzun, qurdabənzər bədəni var. Qoz yarpaqlarının mərkəzi damarı boyunca iki tərəfli konusa bənzər fırlar əmələ gətirir. Fırlar yazda açıq yaşıl rəngdə olur, yayda isə yavaş-yavaş qızarır. Tumurcuq pulcuqlarının arasında qışlayırlar. Yazda qış dişiləri sakitlik dövründən çıxır, tumurcuqlardan yarpaqlara keçir və orada fırlar əmələ gətirirlər. Yoluxmuş yarpaqlarda fırların miqdarı çoxalmır, başqa yoluxmamış yarpaqlarda isə görünmürlər. Deməli, fır əmələ gəlmə prosesi ancaq müəyyən olunmuş vaxtda baş verir. Qış dişiləri qış sığınacağından çıxandan 15 gün sonra yumurta qoymağa başlayırlar. Yoluxmuş yarpaqlar böyümədən qalır, meyvələri xırdalanır. Aralıq dənizi – Orta Asiya növüdür.

7. *Tegonotus juqlandis* (Keifer, 1951) – Qoz yarpaqlarının alt və üst hissəsində hüceyrə şirəsi ilə qidalanır. Yoluxmuş yarpaqlar sarımtıl yaşıl rəng alır. Zoğların gizlin yerində açıq halda qışlayırlar. Holarktik növdür.

Fəsilə: *Phyllocoptidae.*

8. *Anthocoptes striatus* Ponomareva, 1967 – Qozun zolaqlı gənəsinin bədəni qəhvəyidir. Çiyinlərində açıq rəngli köndələn zolaqlar olan bu növAzərbaycan faunası üçün ilk dəfə qeyd olunur.

Bədəni oraq şəklində əyilmiş və sferik formadadır. Uzunluğu 123, eni 42 mkm-r. Qoz ağacının tumurcuqlarının ucundan tapılmışdır. Açıq yaşayan növdür. Material Qazax rayonunun “Nohurlu”meşəsindən (N41.079542, E45.354658) yığılmışdır. Gənələr yarpaqlarn alt səthinin yuxarı hissəsində yaşayır. Kütləvi yoluxma nəticəsində yarpaqlar burulur (Şəkil 3). Adi növdür.

9. *Vasates unguiculatus* (Nalepa, 1897) – Bədəni enli iyvari, rəngi yaşılımtıl ləkəli ağımtıldır. Dorsal qılcıqlar şəbəkə şəkillidir. Empodi (hərəkət aparatı) 5 şüalıdır. Tergit (kürəkcik) iri və hamar, sternit isə xırdadır, üzəri mikroqabarcıqlarla örtülmüşdür. Qoz ağacını yoluxduran bu növ *Aceria erinea* gənəsi ilə birlikdə qoz yarpaqlarının alt səthində simbioz halında yaşayır.



Şəkil 3. *Anthocoptes striatus* Ponomareva, 1967

Dişiləri 1 illik zoğlarda açıq şəkildə qışlayır. Azərbaycan faunası üçün yenidir və material Şəmkir rayonu Qapanlı kəndində (40. 864649, 46.210942) rast gələn qoz ağaclarının yarpaqlarından, qoz ziyilli gənəsinin əmələ gətirdiyi keçələrin arasından yığılıb. Avropa – Ön Asiya növüdür.

10. *Vasates erineovarqans* Ponomareva, 1967. - Bədəni açıq-qəhvəyi, arxa qurtaracağı sivriləşmiş formada uzunsovdur. Dorsal qılcıqlar şəbəkə şəkillidir. Bu növ Vasates cinsinin qoz ağacında qidalanan digər növlərindən taksonomik əhəmiyyətə malik olan əlamətlərinin və özünün ölçüsünün böyük olması ilə fərqlənir (Де – Милло, 1968). Sərbəst növdür, qoz ağacının yarpaqlarının alt səthində qoz keçəli gənəsinin əmələ gətirdiyi keçələrin içərisində yaşayır. İlk dəfə Qırğızıstanda Ponomaryova tərəfindən Oş vilayətinin AK – Terek qəsəbəsində 1967-ci ildə qeyd olunub. (Де – Милло,1968; Пономарева, 1978)

11. *Vasates nigrus* (Keifer, 1959). – Bədəni iyvari quruluşdadır. Dorsal qılçıqları hamar, frontal (ön) hissə dardır. Xeliserlər (bığcıqlar) və rostrum (qabaqdakı sərhəd) qısa, empodii (hərəkət aparatı) 4 şüalıdır. Tergit və sternitlər hamardır, rəngi açıq qəhvəyidir. Qoz yarpaqlarının alt səthində yaşayır, tez-tez *A.erinea* gənəsi tərəfindən əmələ gələn erineumda, yəni keçələrdə rast gəlir. Əgər yarpaq üzərində fərdlərin sayı 50 – dən çox olarsa, onda onların rəngi bozarır. Bitkinin budağının gizlin yerində yuxarı hissədə açıq şəkildə qışlayır.

İlk dəfə şimali America və Macarıstanda qara qozda – *Juglans nigra* (Keifer, 1959; Farkas, 1965) - da qeyd edilib. Holarktik növdür.

12. *Vasates arzakanensis* Bagdasarian, 1970.- Yarpaqların alt səthində *Aceria erinea* növü tərəfindən əmələ gələn keçələrdə (erineumda) yaşayır. Qoz ağacının budaqlarının gizlin yerlərində az və ya çox dərəcədə açiq şəkildə rast gəlir. Dağ İran – Orta Asiya növüdür.

Elə orada *Vasates meghriensis*, Baqdasarian, 1975 - növü də rast gəlir. Bu 2 növ morfoloji quruluşca çox yaxındırlar. Ola bilər ki, *Vasates arzakanensis* növü *Vasates meghriensis* – in dişisidir və ya onlar eyni növün yay və qış dişiləridir. Yaxud da biri digərinin sinonimidir. Hələlik heç bir ədəbiyyatda bu növlər haqqında dəqiq məlumat yoxdur (Багдасарян, 1971).

13. *Oxypleurites juglandis* (Keifer, 1951) – Qoz yarpaqlarında yaşayır, tez-tez rast gəlir. Ağımtıl və ya sarımtıl – qəhvəyi rəngli gənədir.Bədəni enli iy şəklindədir. İlk dəfə Q.Kifer (Keifer, 1951), Q. Farkaş (Farkas, 1965), A.T.Baqdasarian (Багдасарян, 1971) tərəfindən təsvir edilib. Qoz yarpaqlarının alt səthinin yuxarı hissəsində yaşayır. Güclü yoluxma nəticəsində yarpaqlar bozarır. Dişilər zoğlar üzərində və uc hissədə qışlayır. Holarktik növdür.

Fəsilə: *Rhyncaphytoptidae*

14. *Rhyncaphytoptus sanahinensis* Bagdasarian, 1970. - Enli iyvari bədənə malikdir. Dorsal qılçıqda xətt aydın görünür. Tergit iri, sternitlər isə xırdadır və üzəri mikroqabarıqlarla örtülüdür. Qoz ağacının yarpaqlarının alt səthində yaşayaraq onları yoluxdurur və nəticədə həmin yarpaqlar burulur, quruyub tökülür. Bu növ haqqında məlumat ilk dəfə 1968-ci ildə qeyd olunub. Holarktik növdür.

Maraqlıdır ki, gənələrin normal qidalanması və çoxalması cavan yarpaqlarda mümkündür. Yoluxma dövründə yarpaqlar quruyur, vaxtından əvvəl tökülür, yaşıl meyvələr məhsuldarlığını itirir.

Beləliklə, qeyd edilən gənələrin fəaliyyəti dövründə qoz ağacının vegetativ və generativ orqanları yoluxaraq zədələnir. Nəticədə ağac inkişafdan qalır, vaxtından əvvəl quruyur və məhsuldarlıq aşağı düşür. Ona görə də gələcəkdə əldə edilən nəticələr və ədəbiyyat məlumatları əsasında bu gənələrin faunasını dərindən öyrənmək, geniş müşahidələr aparmaq və imkan daxilində bioloji mübarizədən istifadə etmək zəruridir.

ƏDƏBİYYAT

Məmmədova S.R., Xəlilov B.B. (1986) Kənd təsərrüfatı entomologiyası. Bakı, s. 296-297.

Musayeva Z.Y. (2006) Azərbaycanda az öyrənilmiş bəzi fır gənələrinin bioekoloji xüsusiyyətləri haqqında. *Azərbaycan MEA Zoologiya İnstitutunun Əsərləri*, **XXVIII:** 667-673.

Musayeva Z.Y. (2004) Pirqulu qoruğunun fısdıq-palıd meşəsində rast gələn fitofaq gənələr. *"Bilgi" dərgisi*, **№6 (22):** 64-67.

Musayeva Z.Y., Nəbiyeva X.Ə. (2013) Ağstafa – Qazax meşələrinin ağac və kollarına zərər verən gənələr (*Eriophyidae, Tetranychidae, Bryobiidae*) haqqında. *Azərbaycan MEA Zoologiya İnstitutunun Əsərləri*, **31:** 90-95.

Xəlilova S.H. (1957) Azərbaycanın Qutqaşen, Vartaşen rayonlarında əkilmiş meşələrə zərər

verən tetranixoid və fır gənələri. *S.M.Kirov adına Az.Döv.Un-nin "Elmi əsərləri"*, **№6:** 85-93.

Xəlilova S.H. (1965) Azərbaycan SSR-nin İmişli rayonunun bitkilərinə zərər verən bitkiyeyən gənələrin öyrənilməsinə dair ilk məlumat. *S.M.Kirov adına Az.Döv. UN-nin "Elmi əsərləri"*, **№4:** 15-18.

Багдасарян А.Т. (1970) Четвероногие клещи в Армении. *Биол. журнал Армении*, **XXIII:** 53-60.

Багдасарян А.Т. (1971) Фауна эриофиоидных клещей грецского ореха в Армении (*Acarina, Eriophyoidea*). *Биол. журнал Армении*, **XXIV:** 48-58.

Вайнштейн Б.А. (1960) Тетраниховые клещи Казахстана. Алма-Ата: Казгосиздат, 274 с.

Гордиенко А.З. (1973) Галловые клещи – вредители грецкого ореха. *Защита растений* (М.), **№4:** 156-158.

Де-Милло А.П. (1968) Четырехногие клещи (*Acariformes; Eriophyidae*) – Вредители можжелвельников (систематика, биология, филогения). *Автореф. канд. дисс*. Л.: 29 с.

Пономарева Р.Е. (1978) Четвероногие клещи (*Acarina, Tetrapodili*) орехово – плодовых лесов Киргизии. Фрунзе, с. 17-27.

Рекк (1959) Определитель тетраниховых клещей Грузии. *Тр. Ин-та зоологии АН Груз. ССР*, **XI:** 82-103.

Farkas H.K. (1965) Die Tierwelt Mutteleuropas. Spinnentire. *Eriophyidae* (Gallemilben), 155 p.

Hassan A.S. (1928) The biology of the *Eriophyidae* with special reference to *Eriophyes tristriatus. Nal. Univ. Calif. Publ. Entomol*, p. 22-24.

Keifer H.H. (1939) Eriophyid studies, 3-4. *Bull. Calif. Dept. Agric.*, **28:** 144-162.

Keifer H.H. (1940) Eriophyid studies, 8-9. *Bull. Calif. Dept. Agric*., **19:** 1, 20; Nalepa A. 1891. New Gallimiblen, Nova Acta Leopoldin. Carol. Akademie, 55, Halle, p. 21-46.

Keifer H.H. (1951) Eriophyid studies, 17. *Bull. Calif. Dept. Agric*., **40:** 93-104.

Keifer H.H. (1959) Eriophyid studies, 27. *Bull. Calif. Dept. Agric. Ocass*, p. 1-18.

Nalepa A. (1910) Eriophyiden, Gallimilblen, *Zoologica. Heft*, **61:** Stutgart., p. 166-193.

Четырехногие клещи (*Acarina: Tetrapodili*), причиняющих вред ореховым деревьям в Гянджа-Газахском экономическо-географическом районе

З.Ю. Мусаева

Институт зоологии НАН Азербайджана

Исследовательская работа, проводимая в период с 2014 по 2017 годы, была посвящена изучению фауны и биоэкологических особенностей четырехногих клещей, вредящих ореховым деревьям в Гянджа-Газахском экономическо-географическом районе. Получен и обработан, с использованием данных из литературных источников, материал по 3 семействам (*Eriophyidae, Phyllocoptidae, Rhyncaphytoptidae*) и 6 родам (*Aceria, Eriophyes, Tegonotus, Anthocoptes, Vasates, Oxypleurites*), из которых по количеству и распространению преобладали виды рода *Aceria*. Среди видов - вредителей ореховых деревьев были обнаружены 4 вида галловых клещей, из которых 3 вида (*Aceria erinea, Anthocoptes striatus, Vasates unguiculatus*) впервые отмечаются для фауны Азербайджана.

Ключевые слова: *Семейство, род, вид, клещ, ореховые деревья*

Four-legged mite pests (*Acarina: Tetrapodili*) of nut tress (*Juglans regia* L.) in the Ganja-Gazakh economical-geographical region

Z.Y. Musayeva

Institute of Zoology, Azerbaıjan National Academy of Sciences

In 2014 -2017 years the fauna and bioecological peculiarities of some four – legged mites - pests infecting nut tress in forests of different districts and villages of the Ganja – Gazakh economical-geographical region, were investigated. Information was obtained about 3 families (*Eriophyidae, Phyllocoptidae, Rhyncaphytoptidae*) and 6 genera (*Aceria*, *Eriophyes*, *Tegonotus*, *Anthocoptes*, *Vasates*, *Oxypleurites*) and the number and spread of the *Aceria* species were found to prevail. The research revealed 4 species of gall mite pests of nut trees and 3 *(Aceria erinea*, *Anthocoptes striatus*, *Vasates unguiculatus*) of them were reported for the first time for the fauna of Azerbaijan.

Keywords: *Family, genus, species, mite, nut tree*